

AWG 1580

Рутиловый электрод E6013 для ремонтной и монтажной сварки углеродистых сталей в труднодоступных местах

Тип	Покрытый электрод
Процесс	РДС / MMA / SMAW
Стандарт	AWS A5.1-2012: E6013
Диаметры	2,6 / 3,2 / 4,0 мм

Описание

AWG 1580 - покрытый электрод с рутиловым покрытием для ремонтной и монтажной сварки углеродистых конструкционных сталей. Классификация AWS A5.1-2012: E6013 подтверждена сертификатом качества на партию; механические свойства металла шва нормируются классом.

Рабочая область марки - швы, до которых трудно добраться: стеснённый узел, шов у стены или за соседней конструкцией, потолочное положение, работа на смонтированном оборудовании. Электрод уверенно держит дугу на малом токе, легко зажигается повторно и даёт самоотделяющуюся шлаковую корку.

Свариваемые стали

- углеродистые конструкционные обычной прочности: СтЗсп, СтЗпс, стали 10 и 20
- европейские марки того же уровня прочности: S235JR, S275JR, C22
- тонколистовой и тонкостенный прокат, профиль, труба не критичного назначения
- металл, истончённый коррозией, - ремонт на малых токах

Почему это работает

Труднодоступный шов - это не просто неудобно. Это короткие участки, частые обрывы и повторные зажигания дуги, неудобный угол ведения электрода и заниженный ток. Рутиловое покрытие даёт низкое напряжение повторного зажигания: дуга возбуждается по остывшему кратеру и по шлаку без залипания и устойчиво горит на нижней границе диапазона тока. Шлак вязкий, быстро твердеет и удерживает ванну в вертикальном и потолочном положении.

Технические характеристики

Показатель	Значение
Классификация	AWS A5.1-2012: E6013
Предел прочности	не менее 430 Н/мм ²
Предел текучести	не менее 330 Н/мм ²
Относительное удлинение	не менее 17 %
Покрывание	рутиловое
Положения	нижнее, горизонтальное, вертикальное, потолочное
Диаметры в наличии	2,6 / 3,2 / 4,0 мм
Род тока	AC / DC(+) / DC(-)
Основание значений	нормы класса E6013 по AWS A5.1

Химический состав наплавки, типичный, %

C	Si	Mn
0,06	0,28	0,33

Преимущества

Лёгкое зажигание и повторное зажигание по остывшему кратеру: прихватки, прерывистые швы и работа короткими участками там, где электрод не провести одним движением.

Устойчивая дуга на нижней границе тока: тонкостенные детали и истончённый коррозией металл свариваются без прожогов.

Самоотделяющаяся шлаковая корка и минимум брызг: шов остаётся аккуратным там, где к нему не подобраться инструментом для зачистки.

Чистый металл шва: сера 0,006 % и фосфор 0,028 % по анализу партии - для класса E6013 стандарт содержание этих элементов вообще не ограничивает.

Технологические данные

Подготовка, режимы и применение AWG 1580

Ремонт в труднодоступных местах

Ремонтный шов редко находится в удобном месте. Кронштейн приварен к раме вплотную к корпусу, трещина уходит под ребро жёсткости, площадка обслуживания мешает подвести держак, а узел нельзя снять и повернуть. Сварщик работает короткими участками, с частыми остановками и повторными зажиганиями, нередко вслепую и на заниженном токе.

Рутиловое покрытие рассчитано именно на такой режим. Дуга возбуждается повторно по остывшему кратеру без зачистки, устойчиво горит на нижней границе тока и не рассыпает брызги по соседним поверхностям. Шлак отделяется сам - в стеснённом узле это экономит больше времени, чем любая прибавка в производительности наплавки.

Чистый металл шва добавляет запас по трещиностойкости там, где узел закреплён и усадке некуда идти: сера 0,006 % и фосфор 0,028 % по анализу партии, углерод 0,062 % при допуске класса до 0,20 %. Хром, молибден, никель и ванадий суммарно около 0,07 % - металл шва остаётся нелегированным, твёрдость околошовной зоны предсказуема, шов можно править, сверлить и переплавлять.

Подготовка и техника сварки

- зону шва очистить от влаги, масла и отслаивающейся краски; плотная окалина и следы поверхностной ржавчины допустимы
- переменный ток или постоянный любой полярности: подходит трансформатор, передвижной агрегат и работа на длинном кабеле
- вести на короткой дуге: длинная дуга рутилового электрода даёт брызги и риск пористости
- тонкостенные детали и потолочное положение
- нижняя граница диапазона тока; нижнее положение и угловые швы - средняя и верхняя
- хранить в сухом отапливаемом помещении; режимы прокалики основных электродов к рутиловому покрытию не применяют

Режимы сварки

Диаметр	Сварочный ток
2,6 мм	70-110 А
3,2 мм	100-150 А
4,0 мм	130-190 А

Положения сварки

Положение	Шов
РА, РВ	нижнее, угловое
РС	горизонтальное на вертикальной плоскости
РФ	вертикаль снизу вверх
РД, РЕ	потолочное

Типовые узлы

- прихватки, монтажные и ремонтные швы в стеснённых узлах
- заварка трещин, приварка накладок, косынок и кронштейнов
- рамы, каркасы, ограждения, лестницы, площадки, опоры
- кожухи, короба, бункеры, воздухопроводы из углеродистой стали
- тонкостенные детали и металл, истончённый коррозией

Ограничения

Электрод не относится к низководородным. Для толстостенных жёстких узлов, сталей с повышенным углеродным эквивалентом, сосудов под давлением и конструкций северного исполнения применяют низководородный AWG MUST 216.

Стандарт не задаёт для класса Е6013 требований по ударной вязкости: там, где проект требует работу удара при отрицательных температурах, марка не применяется.

Вертикаль сверху вниз и проплавление по глубоко корродированному металлу - задача рутилово-целлюлозного AWG MUST DS. Для нержавеющей сталей, чугуна, никелевых сплавов и цветных металлов марка не предназначена.